DUREE : 2 H — EPREUVE -1-

CORRECTION

CHIMIE :

EXERCICE N°1 :

1°/

a- L'utilisation de la solution d'empois d'amidon est dans le but de mieux détecter la présence de I_2 dans le mélange.

b- En présence de I_2, l'empois d'amidon se colore en bleue. La disparition de la coloration bleue entre deux rajouts successifs est due alors à la disparition du diiode, formé à partir de la réaction étudiée, par sa réaction avec les ions $S_2O_3^{2-}$ existant dans le mélange.

2°/a-

Equation chimique		$2I^-$ + $S_2O_8^{2-}$ → I_2 + $2SO_4^{2-}$			
Etat du système	**Avancement.**	**Quantité de matière en mol**			
Etat initial	0	$n_{0(I-)} = C_1V_1$	$n_0(S_2O_8^{2-}) = C_2V_2$	0	0
En cours de réaction	x	$n_{(I-)} = C_1V_1 - 2x$	$n(S_2O_8^{2-}) = C_2V_2 - x$	$n_{(I2)} = x$	$n(SO_4^{2-}) = 2x$
Etat final	x_f	$n_{(I-)f} = C_1V_1 - 2x_f$	$n(S_2O_8^{2-})f = C_2V_2 - x_f$	$n_{(I2)f} = x_f$	$n(SO_4^{2-})f = 2x_f$

$n_{0(I-)} = C_1V_1$. AN: $n_{0(I-)} = 0,5 \cdot 0,04 = 2.10^{-2}$ mol.

$n_0(S_2O_8^{2-}) = C_2V_2$. AN: $n_0(S_2O_8^{2-}) = 0,15 \cdot 0,01 = 1,5 \cdot 10^{-3}$ mol.

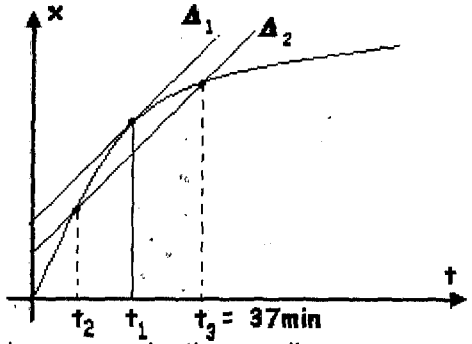
b- D'après la réaction de dosage à l'instant t_p on a : $n_{(I2)/\text{réagit}} = \frac{1}{2} n(S_2O_3^{2-})_{\text{versé}} = \frac{1}{2} C_0.V_{\text{versé}} = \frac{1}{2} pC_0.V_0$

d'autre part $n_{(I2)/\text{réagit}} = n_{(I2)/\text{Formé}}$, d'après le tableau d'avancement $n_{(I2)/\text{Formé}} = x$ Alors: $x = \frac{1}{2} pC_0.V_0$.

3°/ a- La vitesse instantanée d'une réaction chimique à un instant de date t_1, notée $V(t_1)$, est la limite vers laquelle tend la vitesse moyenne de la réaction entre les instants de dates t_1 et t_2 lorsque t_2 tend vers t_1.

b- $V_{(t=t1)} = \frac{dx}{dt}(t=t_1)$ = Le coefficient directeur de la tangente à la courbe x =f (t) à la date t_1.

$$V_{(t=t1)} = \frac{6.10^{-4} - 2,5.10^{-4}}{20 - 0} = \mathbf{1,75 .10^{-5}\ mol.min^{-1}}.$$



c- $V_{(t=t1)} = V_{moy\,(t2\,;\,t3)}$ signifie que : $a_1 = a_2$ avec :

a_1 : Le coefficient directeur de la tangente à la courbe, Δ_1, à la date t_1.

a_2 : Le coefficient directeur de la droite, Δ_2, passant par les points de la courbe d'abscisses t_2 et t_3 .

Pour déterminer la date t_3 il suffit de tracer la droite parallèle à la tangente à la courbe à la date t_1 passant par le premier point de la courbe d'abscisse t_2 et déduire, par projection sur l'axe des temps, l'abscisse t_3 du deuxième point d'intersection de la droite Δ_2 avec la courbe x =f (t).

on trouve **t_3 = 37min.**